

Application No.: 09/728,267
Response dated: February 21, 2005
Reply to Office Action of September 8, 2004

REMARKS

Reconsideration of the present claims, in light of the attached claim clarifications and the Remarks, which follow, is respectfully requested.

Claims now before the Examiner are 1-10, claims 11-29 having been withdrawn.

Support for the amendments to claim 1 is found at page 31, lines 6-7.

Rejections Under 35 U.S.C. § 102

Claims 1-4 and 6-9 stand Rejected under 35 U.S.C. § 102 (e) as Anticipated by WO 01/81436 (Hlatky).

Hlatky suggests only ionic liquids, some of which are liquid to -100°C (page 6, lines 3-9). As such, Hlatky fails to disclose ionic compounds which are solids, as presently claimed. Failing such disclosure, no Anticipation is present. Withdrawal of the Rejection is respectfully requested.

Claims 1-4 stand Rejected under 35 U.S.C. § 102 (b) as Anticipated by US 5,892,124 (Olivier).

Olivier suggests liquid ionic media (column 2, lines 27-29). Similarly to the above discussion, failure to disclose ionic compounds which are solids, fails to Anticipate the present claims. Withdrawal of the Rejection is respectfully requested.

Claims 1-3 stand Rejected under 35 U.S.C. § 102 (e) as Anticipated by US 6,025,529 (Barhmann).

Barhmann also suggests a non-aqueous ionic ligand liquid. (column 4, lines 25-26). Failure to disclose ionic compounds which are solids fails to Anticipate the present claims. Accordingly, no Anticipation exists. Withdrawal of the Rejection is respectfully requested.

All the Examiner's Objections and Rejections have been addressed.

The claims are in condition for allowance.

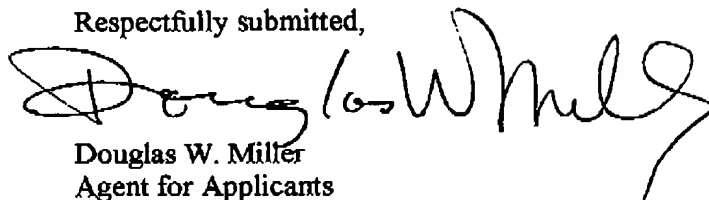
Application No.: 09/728,267
Response dated: February 21, 2005
Reply to Office Action of September 8, 2004

Note is made that the correspondence should be sent to:

Douglas W. Miller
In representation of Univation Technologies, LLC
c/o Maureen M. White
5555 San Felipe, Suite 1950
Houston, Texas 77056
Facsimile: 713.892.3687

However the telephone number for Douglas W. Miller is (409) 763-4200.

Respectfully submitted,



Douglas W. Miller
Agent for Applicants
Registration No. 36,608

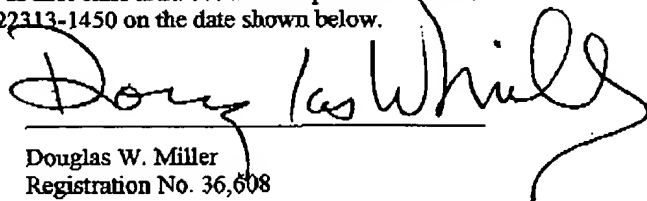
Southwest Patent Services
305 21st Street, Suite 249
Galveston, Texas 77550
(409) 763-4200

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

February 21, 2005

Date



Douglas W. Miller
Registration No. 36,608

(6)

特許3496955

11

(η)と略記する)は1.56/g、示差走査熱量分析(DSC)により測定した融点(T_m)は130°C、高密度は0.37g/mlであった。また、200メッシュの篩を通過する微粉はなかった。

重合検定2

充分窒素置換した50cm³の3口フラスコに実施例1で調整した固体触媒15mgをヘキサン10cm³に懸濁させ、ジフェニルメチレン(シクロペンタジエニル)フルオレニルジルコニウムジクロリド0.5mgおよびトリイソブチルアルミニウム71mgを順次加えることにより触媒スラリーを調整した。1.5cm³ステンレス製オートクレーブを充分窒素置換した後、上記調整した触媒スラリーを装入し、次に液体プロピレン0.75cm³および水素41mmolを加えた。60°Cに昇温し、1時間重合を行うことにより161gのシンジオタクチックポリプロピレンを得た。ポリマーの壁付着はほとんど観測されなかった。固体触媒当たりの重合活性は10730g・(ポリプロピレン)/g・(固体触媒)・(時間)と計算できる。得られたシンジオタクチックポリプロピレンの(η)は1.58/g、示差走査熱量分析(DSC)により測定した融点(T_m)は131°C、高密度は0.38g/mlであった。また、200メッシュの篩を通過する微粉はなかった。

[0024]比較例1

固体触媒成分の調製

メチルアルミノキサンの使用量を6gとした以外は実施例1の固体触媒成分の調整と同様にして固体触媒成分の調整を行った。その結果9.9gの固体触媒成分が得られた。固体触媒成分中のアルミニウム含有率は19.6重量%であり、20°Cのトルエンへの溶出量は5.5重量%であった。本比較例での α は485であり、したがって $\alpha \times 10^{-4}$ は0.0485、 $(\alpha \times 10^{-4}) \times 2$ は0.97であり、本実験でのメチルアルミノキサンの使用量は1.2g/g-SiO₂であった。

重合検定

12

固体触媒成分として上記調製した固体触媒成分を用いた事以外は実施例1の重合検定2と同様にして重合を行った。その結果、211gのシンジオタクチックポリプロピレンが得られたが、強いポリマーの壁付着が観測された。

[0025]比較例2

固体触媒成分の調製

比較例1で調製した固体触媒成分をさらにトルエンを用いて十分に洗浄することにより7.8gの固体触媒成分を得た。固体触媒成分中のアルミニウム含有率は14.1重量%であり、20°Cのトルエンへの溶出量は0重量%であった。

重合検定

固体触媒成分として上記調製した固体触媒成分を用いた事以外は実施例1の重合検定2と同様にして重合を行った。その結果、87gのシンジオタクチックポリプロピレンが得られた。ポリマーの壁付着はほとんど観測されなかった。固体触媒当たりの重合活性は5800g・(ポリプロピレン)/g・(固体触媒)・(時間)と計算できる。得られたシンジオタクチックポリプロピレンの(η)は1.57/g、示差走査熱量分析(DSC)により測定した融点(T_m)は133°C、高密度は0.35g/mlであった。また、200メッシュの篩を通過する微粉はなかった。

[0026]

[0027]

【発明の効果】本発明の方法を実施することにより、優れた性能を有するオレフィン重合用固体触媒成分を製造することができる。本発明の方法で得られる固体触媒成分を使用することにより粉体性状に優れたポリオレフィンを製造することができ、工業的に極めて価値がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】触媒の製造工程の理解を助けるための、触媒製造のフローチャート図である。